

РОЛЬ ТОКОВ, АКТИВИРУЕМЫХ ГИПЕРПОЛЯРИЗАЦИЕЙ (If) В РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЫС

Галиева Алина Маратовна, Зиятдинова Нафиса Ильгизовна, Бугров Роман Кутдусович, Кобзарев Роман Сергеевич, Миллер Арнольд Гейнрихович, Зефиров Тимур Львович

ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Казань, Россия, zefirovlt@mail.ru

Впервые If были описаны в клетках синусно-предсердного узла и в нейронах в начале 1980-х годов [Biel M. et al., 2009]. Данные токи активируются гиперполяризацией при значениях мембранного потенциала -40/-45 мВ. If является входящим, неселективным катионным током, переносимый ионами Na^+ и K^+ , он изменяет потенциал мембраны до -10/-20 мВ [DiFrancesco D., 2010].

Ионные каналы, обеспечивающие If, были названы циклическими нуклеотид-зависимыми каналами, активируемыми гиперполяризацией или сокращенно HCN- каналы (*Hyperpolarization-activated cyclic nucleotide-gated channels*) [Altomare C. Et al., 2001; Craven K.B., Zagotta W.N., 2006; DiFrancesco D., 1999].

Функциональное значение If в рабочих кардиомиоцитах, которые обладают стабильных мембранным потенциалом покоя не понятно. Исследования по экспрессии HCN каналов указывают на присутствие всех четырех подтипов этих каналов в кардиомиоцитах желудочков [Cerbai E., Mugelli A., 2006; Fenske S. Et al., 2011a; Mistrik P. et al., 2005; Schweizer P.A. et al., 2009; Stillitano F. et al., 2008]. Известно, что If участвует в формировании потенциала действия рабочих кардиомиоцитов, а, следовательно, и в регуляции сократительной функции сердца.

Целью нашей работы стало изучение роли токов, активируемых гиперполяризацией на изолированное по Лангендорфу сердце взрослых крыс.

В ходе исследования было выявлено, что блокатор ZD 7288 в минимальной концентрации приводил к увеличению ДРЛЖ, урежению ЧСС и уменьшению КП. Блокада If в максимальной концентрации приводила к уменьшению ДРЛЖ, урежению ЧСС и уменьшению КП.

Полученные данные позволили сделать следующие выводы: блокатор HCN каналов ZD 7288 существенно изменял изученные нами параметры изолированного по Лангендорфу сердца взрослых крыс; направленность динамики показателей хронотропии, инотропии и коронарного протока имела концентрационную зависимость.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-04-00071.